

ブドウの側芽の壊死に関する研究 (第2報)

‘巨峰’における開花前の SADH 新梢散布の時期が
側芽の壊死に及ぼす影響

内藤 隆次*・山村 宏*・菅原 道教**

Studies on the Necrosis in Grapevine Buds (II)
Effects of the Time of Prebloom SADH Application by Foliar Spray
on the Occurrence of Bud Necrosis in ‘Kyoho’ Vine
Ryuji NAITO, Hiroshi YAMAMURA and Michinori SUGAHARA

Effects of the foliar application of SADH (succinic acid-2, 2-dimethylhydrazide) at the concentration of 5,000 ppm 22 days or 13 days before full bloom (called hereafter early application and late application, respectively) on the growth of shoots, the occurrence of bud necrosis and the set of seeded and seedless berries were studied in a ‘Kyoho’ vine grown in the orchard of Shimane University.

Although both SADH treatments depressed the shoot elongation, the early application was more depressive for it until full bloom and the late one was so after full bloom. In addition, the late application had more depressive effects than the early one for the growth in internode until the 20th node and also in shoot thickness at the 6th and 11th internodes.

Each lateral bud on a shoot consisted of a central bud and usually two additional axillary buds in the cultivar, and both the SADH treatments remarkably inhibited the occurrence of necrosis in the central buds until the 25th node. However, the early application tended to be more effective for the buds located under the 8th node and the late one for those above the 13th node. As for the occurrence of necrosis in the axillary buds, the early application was more inhibitive than the late one.

Due to the early application, the number of seeded berries per cluster increased to more than 3 times and the number of seedless berries reduced to about 2/3 as compared to those of the untreated control. The late application was less effective than the early one for the set of either seeded or seedless berries.

結 言

著者らは、¹⁾前報において、‘巨峰’の強勢な新梢で発生しやすい側芽の壊死に対し、生長抑制剤 SADH (succinic acid-2, 2-dimethylhydrazide, 商品名Bナイン) 5,000 ppm 溶液の満開前14日あるいは満開後10

日の葉面散布、とくに満開前散布が顕著な抑制的影響を示すことを明らかにした。一方、‘巨峰’は花振りしやすく、その特徴である大粒になる可能性の高い有核果を確保することが^{2,3)}難しいが、SADHの開花前の葉面散布^{4,5)}または花穂浸漬はこの有核果の着果促進に極めて有効であることが認められ、すでに広く栽培に利用されている。さらに最も有効な処理時期は葉面散布、花穂浸漬のいずれの方法でも満開前25~20日付近、展葉枚数で6~7枚

* 果樹園芸学研究室
** 広島県総領町役場

ごろで、これより処理が開花期に近づくにつれ効果が減少することが報告されている^{2,5)}。

SADH 処理の側芽の壊死 発生防止効果が、着果促進の場合のように、開花前の処理時期により相違があるかどうかを明らかにすることは、この技術を栽培に利用する上で極めて有意義と思われる。そこで本実験では、満開前22日および13日に SADH 5,000 ppm の葉面散布を行い、新梢の生育、側芽の壊死発生および着果などに及ぼす影響を調べた。

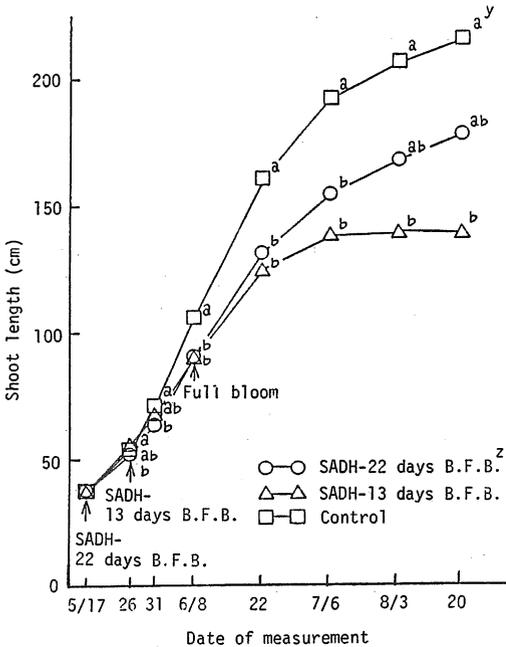


Fig. 1. Effects of the time of prebloom SADH application at the concentration of 5,000 ppm by foliar spray on shoot elongation in 'Kyoho' vine. z B. F. B. = before full bloom. y Different letters within measurement dates represent significant differences according to LSD ($p < 0.05$).

Table 1. Effects of the time of prebloom SADH application at the concentration of 5,000 ppm by foliar spray on internode length and shoot thickness in 'Kyoho' vine.^z

Treatment	Mean internode length cm		Shoot thickness ^y mm ²	
	1st-10th	11th-20th	6th internode	11th internode
SADH-22 days B. F. B. ^x	5.9 b ^w	6.7 b	86.0 a	70.5 a
SADH-13 days B. F. B.	5.8 b	5.4 c	67.5 b	36.7 b
Control	6.4 a	9.6 a	82.0 a	73.8 a

z The measurements were done in October, 1984.

y Rough area of cross section (major axis × minor axis).

x B. F. B. = before full bloom.

w Different letters within columns represent significant differences according to LSD ($p < 0.05$).

材料および方法

島根大学農学部果樹園栽植の樹勢中庸の '巨峰' 成木 1 樹を供試した。満開前22日 (1984年 5月17日) に結果母枝の先端部より出た強い新梢 (平均長 27cm) を45本選び、無作為に15本ずつに分け、SADH 満開前22日 (5月17日) 処理区、SADH 満開前13日 (5月26日) 処理区および対照区とした。供試薬剤は日本曹達 KK製B ナイン水溶剤 80を用い、濃度は SADH 成分で 5,000 ppm とし、湿展剤としてアトロックス B I (ポリオキシエチレンヘキサン脂肪酸50%含有) を成分で0.1% 加用した。処理はハンドスプレーヤーで行った。開花までに摘房を行い、1新梢2房とし、さらに常法により約16段に整房した。

調査は次の項目について行った。a. 新梢長: 5月17日より8月3日まで8回測定した。b. 満開日: 花房内の80%以上の小花が開花した日を満開とし、房ごとに記録した。c. 有核果, 無核果の房当り着果数: 6月21日~24日に調査した。d. 節間長と枝の太さ: 10月中旬以降に各区の全ての1年枝を採取し、0~10節, 10~20節の長さを測定し、それぞれの平均節間長を求め、さらに第6節間および第11節間の中央で枝の長径及び短径を測定し、その積を相対的な枝の太さとした。e. 側芽の壊死: 前項の調査に用いた1年枝の基部より20節までの側芽について、壊死の有無を調べた。ハンドセクションで側芽を縦断し、実体顕微鏡下で主芽及び副芽の生死を観察し、判定した。

結 果

SADH の散布時期が新梢の伸長生長に及ぼす影響を示したのが第1図である。満開前22日散布区の新梢は、処理後10日の5月27日より7月6日まで対照区に比べ有意に伸長が抑制され、その後も対照区より劣る傾向があった。満開前13日散布区は、処理後12日の6月8日以後

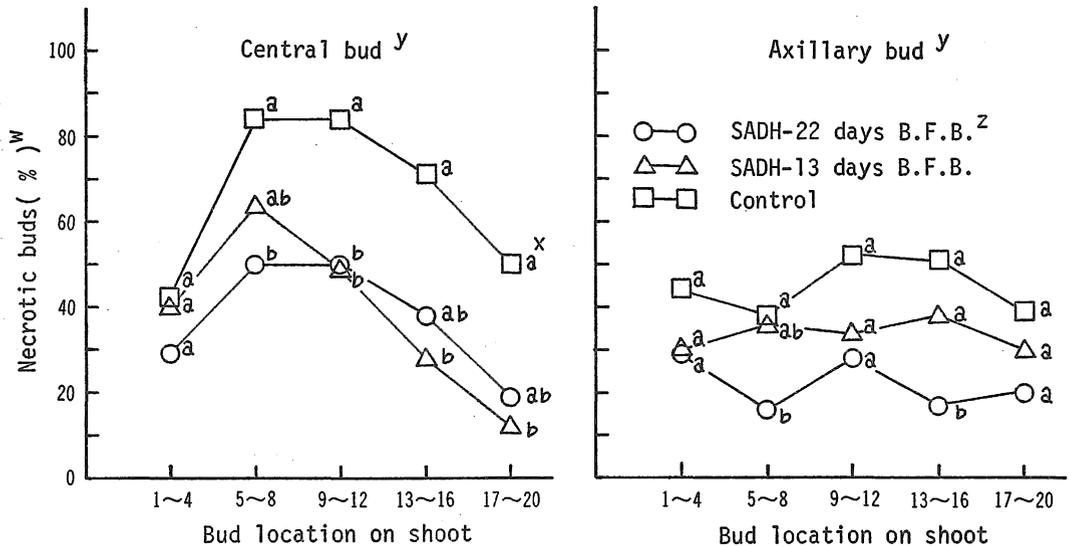


Fig. 2. Effects of the time of prebloom SADH application at the concentration of 5,000 ppm by foliar spray on the occurrence of bud necrosis in 'Kyoho' vine.
^z B. F. B. = before full bloom.
^y Lateral buds (winter buds) on the grape vine cane were composite buds, each of which was comprised of usually two axillary buds in addition to a central bud.
^x Different letters within bud location represent significant differences according to LSD ($p < 0.05$).
^w Surveyed in October, 1984.

対照区との間に有意差が認められ、とくに7月6日以後は生長がほぼ停止し、満開前22日散布区より抑制程度が大きかった。なお、満開日はいずれの区も6月8日で、処理の影響は認められなかった。

SADHの散布時期が新梢の節間伸長や肥大に及ぼす影響を10月に調べ第1表に示した。10節までの平均節間長では、両散布区ともに対照区より同程度に有意に劣ったが、11~20節では満開前13日散布区が対照区は勿論22日散布区と比べても有意に劣ることが認められた。第6および11節間で調べた新梢の肥大生長に対しては、満開前13日散布のみ有意な抑制的影響を与えていた。

SADHの散布時期が、基部より20節までの側芽の壊死発生に及ぼす影響を示したのが第2図である。まず主芽について見ると、対照区では、5~12節の芽の80%以上で壊死が認められ、それより上位になるにつれ発生率は低下する傾向を示した。SADHの散布は主芽の壊死発生を5節以上の芽で顕著に抑制したが、満開前22日散布は8節以下の芽で、満開前13日散布は13節以上の芽で、より効果的に作用する傾向があった。副芽については、主芽の場合より壊死発生率が低く、最高の対照区9~12節でも約50%であった。また節位による発生率の変動も主芽の場合より少なかった。

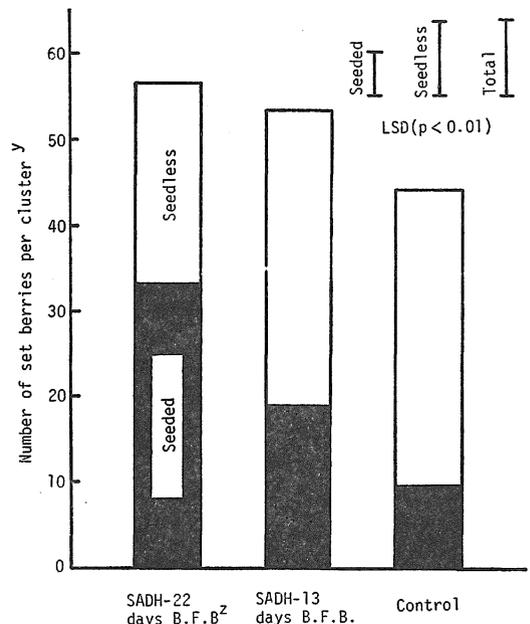


Fig. 3. Effects of the time of prebloom SADH application at the concentration 5,000 ppm by foliar spray on berry set in 'Kyoho' vine.
^z B. F. B. = before full bloom.
^y Surveyed 25 days after full bloom (July 3, 1984).

SADH の満開前22日散布により平均で約20% 発生率が低下したが、有意差が認められたのは5～8節、13～16節のみであった。満開前13日散布区では、全体に発生率は低下する傾向を示したが、有意差は認められなかった。

SADH の散布時期が着果に及ぼす影響を調べたのが第3図である。満開前22日散布により対照区に比べ有核果の房当り着果数が3倍以上になり、逆に無核果数は%に減少し、いずれも有意差が認められた。満開前13日散布の効果はこれより有意に劣り、有核果数は対照区の約2倍にとどまり、無核果数では対照区とほぼ同数であった。

考 察

実験結果によれば、SADH の満開前22日および13日散布ともに、側芽内の主芽の壊死発生を顕著に抑制したが、結果母枝として使われる頻度の高い8節以下の芽に対しては、前者のほうがより効果的に作用する傾向があった。また前者は後者に比べ、副芽の壊死発生をより有効に防止した。緒言で述べたように、「巨峰」の有核果の着果促進、無核果の着果減少には、満開前22日ごろのSADH 処理が最も有効で、それより処理時期が開花期に近づくにつれ効果が劣ることがすでに報告されている^{2,5)}。この点については、本実験の結果も全く同様であり、満開前22日散布は13日散布より有核果の増加、無核果の減少のいずれにおいても効果がすぐれた。従って、有核果の着果促進、側芽の壊死発生防止のいずれを目的とした場合でも、最も効果的なSADH の葉面散布の時期は満開前22日ごろと考えられる。

前報¹⁾で示したように、ブドウの側芽の壊死は芽の内生GA の高レベルに起因すると推測され、GA ときつ抗作用を持つと言われる^{6,7,8)}SADH が壊死発生の防止に有効なことも、この推論の1つの根拠となっている。側芽の壊死の発生時期は、LAVEE らによると「Queen of Vineyard」種では満開3週間以後と考えられているが、SADH の満開前22日散布が13日散布より側芽における壊死の抑制に有効なことから、壊死が顕在化するかなり以前から芽の組織内で内生GA などに変化が起きていることが想像される。満開前22日散布のほうが、13日散布より開花前の新梢生長の抑制程度が大きかったが、この事も両者の壊死に対する防止効果の違いと関係しているかもしれない。これらの点に関しては、「巨峰」の側芽における壊死の正確な発生時期や芽の内生GA の経時的变化などを検討中であり、その結果を待ってさらに考察したい。

摘 要

「巨峰ブドウ」に対し、満開前22日あるいは13日にSADH 5,000 ppm の葉面散布を行い、新梢の生育、側芽内の主芽及び副芽の壊死および着果などに及ぼす影響を調べた。

新梢の伸長生長に及ぼすSADH の影響は散布時期で異なり、満開前22日散布は満開期まで、13日散布は満開期以後に、より抑制的に作用した。20節までの新梢の節間伸長、第6および11節間で調べた新梢の肥大生長のいずれにおいても、満開前13日散布のほうが抑制的影響が大きかった。

SADH の両時期の散布は、共に側芽内の主芽の壊死発生を顕著に抑制したが、満開前22日散布は8節以下の芽で、満開前13日散布は13節以上の芽で、より効果的に作用する傾向があった。副芽における壊死発生に対しては、満開前22日散布のほうが明らかに抑制程度が大きかった。

房当りの有核果の着果数は、満開前22日散布により無処理の3倍以上になり、逆に無核果数は%に減少した。満開前13日散布の効果は、これより劣った。

引用文献

1. 内藤隆次・山村宏・吉野克仁：園学要旨 昭59秋：114-115, 1984.
2. 三好武満・柴 寿・平田克明：長野農試報告 33：80-85, 1968.
3. 安延義弘・小林宏中・水野信義：神奈川園試研報 19：51-58, 1971.
4. NAITO, R., UEDAH, H. and HAYASHI, T.: J. Japan. Soc. Hort. Sci. 43: 109-114, 1974.
5. NAITO, R., KAWASHIMA, T. and FUJIMOTO, J.: J. Japan. Soc. Hort. Sci. 49: 539-548, 1981.
6. DENNIS, D. T., UPPER, C. D. and WEST, C. A.: Plant Physiol. 40: 948-952, 1965.
7. RYUGO, K. and SACKS, R. M.: J. Amer. Soc. Hort. Sci. 94: 529-533, 1969.
8. WILEY, A. W., RYUGO, K. and SACKS, R. M.: J. Amer. Soc. Hort. Sci. 95: 627-630, 1970.
9. LAVEE, S., MELAMUD, H., ZIV, M. and BERNSTEIN, Z.: Vitis 20: 8-14, 1981.